

Una pensada sobre com pensem els metges

Rosa Corcoy

Unitat de Diabetis. Servei d'Endocrinologia i Nutrició. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona; Universitat Autònoma de Barcelona; Centro de Investigación Biomédica en Red en el área temática de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN).

Introducció

L'assaig de Joan M. V. Pons¹ que es publica en aquest mateix número dels *Annals* és una enriquidora anàlisi sobre el pensament clínic, que posa l'accent en els pensaments diagnòstic i terapèutic. Apressats com estem per arribar el menys tard possible a tots els terminis que tenim marcats a l'agenda, un assaig com aquest no és una lectura habitual pels metges. I en canvi, com si ens miréssim en un mirall, no ens costa reconèixer el que ja sabem de nosaltres mateixos i descobrir allò que encara ignoràvem².

Pas a pas

Aquest assaig aborda la necessitat que tenim de **coneixement**; inclou el que perdrem per desús i el que caldrà que perdem per incorrecte o superat. I la necessitat del coneixement explícit, sintetitzable en guies i protocols, *versus* el coneixement tàcit, el reconeixement de patrons que dona l'expertesa i, a vegades, difícil d'expressar, com un cuiner reconeix el punt d'una salsa segons el color, textura o aroma, o una combinació de tots ells.

Tracta de l'avenç de la **tecnologia** en tècniques complementàries analítiques i d'imatge, i remarca la vigència continuada d'una bona anamnesi i exploració física no substituïbles, sobretot pel que fa al contacte humà. No discreparem sobre aquest últim punt, però pel que fa a la recollida fidedigna d'informació sabem que l'anamnesi clínica pot ser substituïda i millorada per eines d'intel·ligència artificial³. La substitució de l'exploració física presenta més reptes, però també s'ha demostrat factible, fins i tot, la seva realització remota^{4,5}. L'escenari posterior que se'n deriva són sales d'hospitalització intel·ligents com les de l'hospital d'alta tecnologia de Singapur, amb àmplia participació de robots que ajuden a fer front a les mancances de personal⁶; i una mica més enllà encara, se'n deriven "sales

d'hospitalització virtual" per a hospitalització domiciliària⁷.

Aprofundeix en el currículum ocult de l'exercici de la medicina i la figura del **mentor**. I com exemple de normativitzar i transmetre allò que és intangible, en dona un de llarg recorregut com és la figura dels artesans i aprenents al llarg del temps. Parlant de la figura del mentor, afegeix que avui no està tant valorada. Aquí, jo discreparia; la mentoria durant la residència, no només és una pràctica establerta sinó que la seva estructura, resultats i forma d'avaluació són objecte d'estudi⁸. Menys estructurada és la mentoria posterior, però amb necessitat reconeguda tant en carreres clíniques com acadèmiques^{9,10} i amb beneficis tant per al deixeble com per als mentors i les institucions. De la mateixa manera, el **currículum ocult** —format per valors, creences i normes no explícites de la pràctica mèdica— cada vegada és menys ocult. Això és perquè tots els aspectes relacionats amb la professió mèdica s'estan integrant progressivament al currículum formal, tot i que encara no hi hagi un consens clar sobre la millor manera d'abordar-los i avaluar-los¹¹.

Parla de la creixent **sistematització del coneixement**, l'enfocament a reconèixer els patrons típics de cada malaltia i l'estructuració del saber mèdic en guies de pràctica clínica i en arbres de decisió. Tot plegat, juntament amb la medicina basada en l'evidència, dificulta el desenvolupament del pensament independent i creatiu.

Tracta també la necessitat de **traslladar el coneixement global a l'individu** que és al davant. Tant la sistematització del coneixement com la seva aplicació personalitzada són necessitats indiscutibles. Però, sense negar que aquesta personalització té molt d'art, cada vegada és més ciència. L'interès que la medicina sigui a mida del pacient individual es remunta, com a mínim, a Hipòcrates¹² i estarem d'acord en què aquest continua essent l'objectiu a assolir. En canvi, si mesurem l'interès a través de cerques a *Google*, s'observa una reducció de l'interès relatiu en "medicina personalitzada" enfront d'un increment en "medicina de precisió"¹³. Això no vol dir que s'hagi perdut interès en la primera, sinó que l'interès en la medicina de precisió —entesa com una part de la medicina personalitzada— ha tingut un creixement exponencial. Cada vegada disposem de més eines que permeten transformar dades biològiques i òmiques en diagnòstics i prediccions tera-

Correspondència: Rosa Corcoy
Unitat de Diabetis
Servei d'Endocrinologia i Nutrició
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
C/ Sant Quintí, 89
08041 Barcelona
Adreça electrònica: rcorcoy@santpau.cat

pèutiques més acurats¹⁴. L'oncologia de precisió¹⁵ i les malalties rares¹⁶ són dues de les àrees capdavanteres, però la medicina de precisió s'estén a totes les especialitats mèdiques. En aquest context, cal fer referència al llançament de la *Precision Medicine Initiative* per part de Barack Obama l'any 2015¹⁷, que va actuar com a catalitzador i va contribuir a què el concepte de medicina de precisió arribés també al conjunt de la població¹².

Examina la diferent valoració que fan pacients i professionals dels **efectes dels tractaments**. Mentre que els pacients donen més importància als efectes adversos, els professionals sanitaris tendeixen a valorar més l'eficàcia dels tractaments. En aquest sentit, la competència clínica i l'eficàcia —el “salvar vides”— són els valors més destacats pels professionals segons una enquesta sobre el tema¹⁸. Per altra banda, la disponibilitat dels pacients per rebre un determinat tractament és més sensible als possibles efectes indesitjables —fins i tot lleugers— que als beneficis esperats¹⁹.

En resum, aquest és un exemple que evidencia la necessitat que les decisions siguin compartides. I que, si bé la gran majoria de professionals es mostra favorable a la presa compartida de decisions²⁰ i al respecte a l'autonomia del pacient, sovint és sense una veritable comprensió de “com pensen els pacients”. Això ens portaria al vigent paradigma de la medicina —o de la cirurgia— de les 4 P (predictiva, preventiva, personalitzada i participativa²¹), formulat inicialment pel biotecnòleg Leroy Hood²².

Pons toca el **biaix de confirmació**, com un punt feble important del raonament clínic, amb un funcionament bàsic de primera impressió, automàtica i dependent de l'experiència, i una segona fase més analítica on les hipòtesis es testen i s'accepten o es rebutgen²³. El biaix de confirmació, integrat en el pensament humà²⁴, dona més pes a les dades que recolzen el diagnòstic preliminar i subestima l'evidència contradictòria; l'autor ens recorda que, justament per combatre'l, sorgeix el mètode científic. La importància del biaix de confirmació en el raonament mèdic ve donada per la seva rellevància en els errors. Atès que, en gran mesura, els errors són d'origen cognitiu, comporta que, dins de les mesures per prevenir-ne la repetició²⁵, es proposi la contribució de les ciències cognitives amb l'objectiu d'entendre'n els mecanismes i plantejar solucions²⁶. A la pràctica clínica s'han proposat diferents estratègies per minimitzar el biaix de confirmació^{27,28}, però en primer lloc cal que els clínics reconeguem la seva existència²⁹.

Joan M. V. Pons¹ manifesta que no pot tractar en detall com l'estat d'ànim i el clima institucional poden incidir en el raonament mèdic, però deixa constància dels dos fets. I, donada la reconeguda rellevància de tots dos —valguin com exemples la manca de son³⁰, la síndrome d'esgotament professional³¹ i la seguretat de la unitat de

treball³¹—, m'hagués agradat molt poder-ne llegir una elaboració detallada.

Aborda les **influències econòmiques** a la pràctica mèdica, influències que els professionals creiem que no ens afecten, per recordar-nos que això dista de ser veritat. Aquí també m'hagués agradat que Joan M. V. Pons¹ hi entrés en més detall. Començant pel fet que les influències econòmiques són ubiqües³² i que l'import no ha de ser alt per tal que tinguin impacte —l'exemple clàssic que dinars de 20 dòlars afecten la prescripció de fàrmacs³³—, és important començar per reconèixer la seva existència i seguir amb estratègies a diferents nivells que minimitzin el seu impacte. A nivell individual, m'agraden el senzill “test de la transparència” o “de titular de premsa”, que, com a criteri pràctic d'absència de conflicte d'interès rellevant, proposa avaluar si estariem disposats a explicar als pacients una determinada relació o a veure-la publicada³⁴. A nivell institucional o acadèmic pot ser més rellevant la pregunta “I això ha de ser necessàriament així?”³⁴. Aquí també m'hagués agradat que Joan M. V. Pons¹ ens oferís una elaboració més detallada.

Parla de la **importància del temps** en la interacció amb el pacient, la seva escassetat i la paradoxa que la manca de temps convisqui amb la proliferació tecnològica i com pot facilitar que es presentin errors. És òbvia la necessitat de reconciliar les “agendes” de metge i pacient. A la referència clàssica de Beckman s'informava que, com a mitjana, els metges interrompien els pacients als 18 segons, que utilitzaven preguntes tancades per abreviar l'entrevista, que només el 23% dels pacients podia acabar la frase inicial i que, quan no hi havia interrupció, la frase inicial era més llarga, en cap cas superior a 150 segons³⁵. Investigacions posteriors han evidenciat que preguntar al pacient per les seves preocupacions és més freqüent a les visites d'atenció primària que a les d'especialitat³⁶ i que, quan el metge ho pregunta explícitament, també hi ha una interrupció en més de dues tercers parts dels casos³⁶. Com a metgessa clínica en un camp com la diabetologia, on la tecnologia té un paper molt rellevant i evoluciona a gran velocitat, em sento interpel·lada. La tecnologia per al tractament de la diabetis és un exemple clar de benefici en resultats clínics^{37,38}, en resultats reportats pel pacient³⁹ i en avantatges, però també és un obstacle per a les entrevistes clíniques⁴⁰. Una entrevista on les dades de monitoratge continu de glucosa —essencials juntament amb les dades clíniques per valorar la necessitat de modificar el tractament— no estan disponibles, no comença amb bon peu, ja que l'intent de trobar una solució es menjarà bona part del temps de l'entrevista. I és clar que, en l'agenda del clínic, la valoració del control de la glucosa i de si cal ajustar el tractament són aspectes ineludibles. Per altra banda, el pacient serà menys receptiu a l'agenda del clínic si la seva pròpia agenda el neguiteja, ja sigui per problemes amb el submi-

nistrament de la medicació a l'oficina de farmàcia, la necessitat d'un informe clínic per gestionar el reconeixement d'una discapacitat o si es troba en una situació personal greu. Encara que l'ordre pugui variar, els punts calents de totes dues agendes s'hauran de tractar i resoldre de la millor manera possible. En situacions extremes, com ara un esdeveniment vital greu que provoqui el bloqueig emocional del pacient, aquest ítem pot acabar essent l'únic aspecte que es tracti a l'entrevista. La conciliació d'agendes de professionals i pacients també és motiu de recerca, i s'hi inclou la cerca d'elements bàsics⁴¹ i l'avaluació d'intervencions per millorar les habilitats de conciliació dels professionals⁴². Per concloure l'apartat dedicat al temps de l'entrevista clínica, cal afegir que, tot i que els pacients valoren molt tant la quantitat com la qualitat del temps que els dedica el clínic, sovint tenen una mala percepció del temps limitat de què disposa el facultatiu⁴³.

També aborda la **necessitat de comunicar-se empàticament**. Hojat⁴⁴ defineix l'empatia com un atribut essencialment cognitiu (més que emocional) que inclou la capacitat d'entendre (més que de sentir) les experiències, preocupacions i perspectives del pacient, juntament amb la capacitat de comunicar aquesta comprensió i la intenció d'ajudar. Els beneficis de l'empatia són bidireccionals: d'una banda, s'associa a resultats més favorables per al pacient i, de l'altra, a menys síndrome d'esgotament professional del clínic. La reciprocitat és un element clau i s'ha descrit que és precisament l'empatia percebuda pel pacient la que s'associa als resultats observats⁴⁴.

Com a introducció dels pensaments mèdics diagnòstic i terapèutic, tracta els **tipus principals d'argumentació i raonament** (deductiu, inductiu i abductiu). El raonament deductiu és el propi d'entorns docents. Parteix de premisses generals i arriba a conclusions sobre un cas particular; la fiabilitat de les conclusions depèn de la veracitat de les premisses. El raonament inductiu, més freqüent a la pràctica mèdica, parteix de característiques clíniques i analítiques de casos individuals per arribar a conclusions sobre altres casos semblants; és el que es derivaria de l'experiència del clínic. El raonament abductiu és el més comú de tots tres en situacions clíniques i combina elements dels dos primers en situacions on no hi pot haver una certesa: inducció a partir de dades particulars per arribar a la hipòtesi més plausible i deducció posterior per fer una proposta terapèutica. Tal com s'ha comentat al parlar del biaix de confirmació, recorda la simplificació clàssica de les formes de pensament: una forma automàtica, intuïtiva i amb poc esforç contra una forma més lenta, analítica i conscient; ambdues estan relacionades amb la medicina: la ciència mèdica s'associa amb la segona i la pràctica clínica és vinculada més amb la primera.

Tracta del **pensament mèdic diagnòstic**, que inclou tots els elements anteriors. S'origina en dades clíniques i

complementàries, formula inevitablement propostes ràpides molt intuïtives i les poleix a mesura que es disposa de més informació, reforçant o afeblint les alternatives considerades. De manera natural, els clínics apliquem el teorema de Bayes i combinem la probabilitat *a priori* d'un determinat diagnòstic amb la força de l'evidència obtinguda per arribar a la probabilitat *a posteriori* del mateix diagnòstic, tot realitzant tantes iteracions com noves evidències s'incorporin. Joan M. V. Pons afegeix un consell: replantejar el diagnòstic un cop ja està aparentment confirmat; posar-hi distància i valorar alternatives que puguin haver passat per alt. Seria l'última part de la fase analítica. Com a mostra de probabilitats *a priori*, *a posteriori* i de revisió d'un suposat diagnòstic final, vull comentar la vivència d'un company de laboratori. El seu fill tenia una síndrome febril i una amigdalitis d'evolució tòrpida; el pare va pensar en una possible leucèmia, va fer una extracció per hemograma al domicili i va forçar la seva anàlisi urgent. El resultat va mostrar el resultat temut: un recompte de leucòcits molt elevat amb un alt percentatge de formes immadures. El pare va tornar a començar pel començament, va repetir l'anàlisi, la va cursar de manera adequada i el resultat, compatible amb una infecció bacteriana, no tenia res a veure amb el previ, que corresponia a un altre pacient.

A més, el metge clínic "en mode diagnòstic" també valora el rendiment diagnòstic de cada prova, aïllada i integrada amb la resta d'informació, considera el seu cost des del punt de vista de la justícia social i —hi afegiria— les molèsties que pot ocasionar al pacient.

L'assaig ens parla també dels criteris de causalitat (de Koch i de Richard Doll i Bradford Hill per a processos no infecciosos), més rellevants per al coneixement mèdic com a tal que per al procés diagnòstic individual.

Diria que com més es dissectionen els components del pensament mèdic diagnòstic, més complex i elusiu sembla el procés, en un aparent *totus revolutum* d'elements rellevants. Personalment, m'agrada l'assimilació del pensament mèdic a la lògica difusa o borrosa⁴⁵, plantejament que s'ha utilitzat en sistemes de presa de decisió que inclouen els càlculs per a l'administració automatitzada d'insulina⁴⁶. La lògica difusa és una generalització de la lògica estàndard on totes les afirmacions tenen un valor de veritat d'1 o 0, mentre que, en la lògica difusa, les afirmacions poden tenir uns valors de veritat parcials com ara 0,9 o 0,5⁴⁷.

Quant al **pensament mèdic terapèutic**, revisa l'efecte placebo —que cal tenir present també en tractaments quirúrgics—, la regressió a la mitjana, la significació estadística clàssica i bayesiana, les situacions infreqüents en què l'evidència de l'efectivitat d'un tractament és tant aparent que no cal utilitzar l'estadística per certificar-lo, les diferents estratègies que poden facilitar resultats favorables en un assaig clínic encara que l'efecte real sigui petit o nul, la

significació clínica envers la significació estadística i la necessitat de definir *a priori* la significació clínica que es considera rellevant. Cal dir que tots aquests raonaments no solen estar presents en el moment de prendre decisions sobre un pacient concret sinó que es produeixen en les fases prèvies d'aprenentatge, ja sigui en sessions d'estudi individuals o en sessions formatives de qualsevol tipus. Tracta també molts dels elements a considerar a la presa de decisions per un pacient particular: quina seria, en aquell cas concret, la validesa externa dels estudis disponibles, els possibles efectes secundaris, la relació percebuda entre benefici i perjudici potencials i la necessitat de comunicar aquesta informació.

Jo hi afegiria també el **pensament logistic**: gestionar quan i com fer una determinada prova, tractament o seguiment clínic per obtenir els millors resultats i atenent a la disponibilitat de totes les parts implicades⁴⁸.

Finalment, tracta de la **incertesa**, que tot i que es desitja i es procura reduir, és una constant en la pràctica mèdica i sovint l'origen de les consultes de segona opinió. Segurament no és casual que la incertesa es tracti al final de l'assaig, ja que això subratlla la seva vigència. En revisa les fonts principals: les limitacions en el coneixement científic disponible sobre un tema determinat, les limitacions en el coneixement d'un professional concret i les limitacions de l'aplicabilitat del cos de coneixement a la situació particular. També tracta la necessitat de conviure amb la incertesa, de prendre decisions i no demorar-les malgrat l'absència de certeses, i de comunicar aquesta incertesa als pacients, precisament "quan aquests, justament, volen que el professional de la salut els doni certeses". D'aquesta necessitat de pacient i metge d'acceptar la incertesa, en tracta la literatura mèdica. Per una banda, els clínics mostren tot un ventall de respostes davant la incertesa, que poden ser avaluades i que, en alguns casos, poden esdevenir maladaptatives, amb resultats desfavorables tant per al professional com per al pacient, i que són susceptibles de modificació mitjançant intervencions⁴⁹. Pel que fa al pacient, no es tracta només de fer-lo coneixedor de la presència d'incertesa, sinó també de confirmar que n'ha entès el significat i ajudar-lo a gestionar-la⁴⁹.

Finalitza l'assaig recordant com veia la medicina Edmund Pellegrino (la més humana de les arts, la més artística de les ciències i la més científica de les humanitats) i el que, segons William Osler, n'esperen els pacients (no rebre'n mal, la curació si és possible, alleujament i confort sempre).

Conclusions

En resum, Joan M. V. Pons¹ ens ofereix un assaig rigorós, exhaustiu i de lectura agradable sobre els múltiples elements que conformen el pensament mèdic i el seu entreteixit. Precisa, més d'una vegada, que no pot tractar amb

detall cadascun d'ells. Per exemple, tracta del pensament diagnòstic amb més minuciositat que d'altres temes. Donat que els elements del pensament diagnòstic com ara sensibilitat, especificitat, raons de versemblança d'una prova o probabilitat *a priori* i *a posteriori* es tracten curricularment de forma regular, personalment he trobat especialment enriquidora la revisió o esment d'altres elements com ara el biaix cognitiu, la influència de l'estat d'ànim, la gestió de la incertesa o la major propensió dels pacients a donar rellevància al risc. I, al mateix temps que l'assaig és un valuós repositori de tots aquests elements, m'ha sorprès agradablement l'existència de literatura científica sobre tots i cadascun dels ítems, fins i tot dels més difícilment copsables: des de la quantificació de la incertesa⁴⁹ fins a la relació entre síndrome d'esgotament professional i errors mèdics significatius³¹, passant per assaigs clínics sobre els resultats de la mentoria¹⁰.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Pons JMV. Com pensem els metges. *Annals de Medicina*. 2025;108:98-104.
2. Lacan J. The Mirror Stage and Ego Formation. *Revue Française De Psychanalyse*. 1949;XIII:449-455.
3. Denecke K, May R. Usability assessment of conversational agents in healthcare: A literature review. *Stud Health Technol Inform*. 2022;294:169-73.
4. Krumpholz R, Fuchtmann J, Berlet M, Hangleiter A, Ostler D, Feussner H et al. Telemedical percussion: objectifying a fundamental clinical examination technique for telemedicine. *Int J Comput Assist Radiol Surg*. 2022;17:795-804.
5. Berlet M, Fuchtmann J, Krumpholz R, Naceri A, Macari D, Jähne-Schon C et al. Toward telemedical diagnostics - Clinical evaluation of a robotic examination system for emergency patients. *Digit Health*. 2024;10:20552076231225084.
6. Cairns R. More than 50 robots are working at Singapore's high-tech hospital. *CNN*; 2021. Consultable a: <https://edition.cnn.com/2021/08/25/asia/cgh-robots-healthcare-spc-intl-hnk>. Accés el 13 de juliol de 2025.
7. Ko SQ, Kumar SK, Jacob J, Hooi BM, Soo M, Nashi N et al. Technology-enabled virtual ward for COVID management of the elderly and immunocompromised in Singapore: A descriptive cohort. *BMC Infect Dis*. 2023;23:102.
8. Joe MB, Cusano A, Leckie J, Czuczman N, Exner K, Yong H et al. Mentorship programs in residency: A scoping review. *J Grad Med Educ*. 2023;15:190-200.
9. Burgess A, van Diggele C, Mellis C. Mentorship in the health professions: A review. *Clin Teach*. 2018;15:197-202.
10. Gabbe SG, Webb LE, Moore DE, Mandel LS, Melville JL, Spickard WA. Can mentors prevent and reduce burnout in new chairs of departments of obstetrics and gynecology: Results from a prospective, randomized pilot study. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;198:653.e1-7.
11. Li GJ, Sherwood M, Bezjak A, Tsao M. Assessing the hidden curriculum in medical education: A scoping review and residency program's reflection. *Can Med Educ J*. 2024;15:113-24.
12. Strianese O, Rizzo F, Ciccarelli M, Galasso G, D'Agostino Y, Salvati A et al. Precision and personalized medicine: How genomic approach improves the management of cardiovascular and neurodegenerative disease. *Genes (Basel)*. 2020;11:747.
13. Khoury MJ. The shift from personalized medicine to precision medicine and precision public health: Words Matter! Consultable a: <https://blogs.cdc.gov/genomics/2016/04/21/shift/>. Accés el 13 de juliol de 2025.

14. Olivier M, Asmis R, Hawkins GA, Howard TD, Cox LA. The need for multi-omics biomarker signatures in precision medicine. *Int J Mol Sci.* 2019;20:4781.
15. Stein MK, Oluoha O, Patel K, VanderWalde A. Precision medicine in oncology: A review of multi-tumor actionable molecular targets with an emphasis on non-small cell lung cancer. *J Pers Med.* 2021;11:518.
16. Tesi B, Boileau C, Boycott KM, Canaud G, Caulfield M, Choukair D et al. Precision medicine in rare diseases: What is next? *J Intern Med.* 2023;294:397-412.
17. Collins FS, Varmus H. A new initiative on precision medicine. *N Engl J Med.* 2015;372:793-5.
18. Minicuci N, Giorato C, Rocco I, Lloyd-Sherlock P, Avruscio G, Cardin F. Survey of doctors' perception of professional values. *PLoS One.* 2020;15:e0244303.
19. Fried TR, Tinetti ME, Towle V, O'Leary JR, Iannone L. Effects of benefits and harms on older persons' willingness to take medication for primary cardiovascular prevention. *Arch Intern Med.* 2011;171:923-8.
20. Légaré F, Thompson-Leduc P. Twelve myths about shared decision making. *Patient Educ Couns.* 2014;96:281-6.
21. Alonso SG, de la Torre Díez I, Zapirain BG. Predictive, personalized, preventive and participatory (4P) medicine applied to telemedicine and eHealth in the literature. *J Med Syst.* 2019;43:140.
22. Hood L, Friend SH. Predictive, personalized, preventive, participatory (P4) cancer medicine. *Nat Rev Clin Oncol.* 2011;8:184-7.
23. Norman G, Pelaccia T, Wyer P, Sherbino J. Dual process models of clinical reasoning: The central role of knowledge in diagnostic expertise. *J Eval Clin Pract.* 2024;30:788-96.
24. Rollwage M, Loosen A, Hauser TU, Moran R, Dolan RJ, Fleming SM. Confidence drives a neural confirmation bias. *Nat Commun.* 2020;11:2634.
25. Leguizamo-Isaza JM, Yepes-Bustamante MM, Aguirre-Matallana DA, Romero-Enciso JA. Building a non-punitive environment around adverse events reporting in radiology: A decisive measure to ameliorate patient safety. *Can Assoc Radiol J.* 2024;75:677.
26. Zhang J, Patel VL, Johnson TR. Medical error: Is the solution medical or cognitive? *J Am Med Inform Assoc.* 2002;9:S75-7.
27. Hershberger PJ, Markert RJ, Part HM, Cohen SM, Finger WW. Understanding and addressing cognitive bias in medical education. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 1996;1:221-6.
28. Ke Y, Yang R, Lie SA, Lim TXY, Ning Y, Li I et al. Mitigating cognitive biases in clinical decision-making through multi-agent conversations using large language models: Simulation study. *J Med Internet Res.* 2024;26:e59439.
29. Eli I. Reducing confirmation bias in clinical decision-making. *J Dent Educ.* 1996;60:831-5.
30. Trockel MT, Menon NK, Rowe SG, Stewart MT, Smith R, Lu M et al. Assessment of physician sleep and wellness, burnout, and clinically significant medical errors. *JAMA Netw Open.* 2020;3:e2028111.
31. Tawfik DS, Profit J, Morgenthaler TI, Satele DV, Sinsky CA, Dyrbye LN et al. Physician burnout, well-being, and work unit safety grades in relationship to reported medical errors. *Mayo Clinic Proceedings.* 2018;93:1571-80.
32. Tonelli MR. Conflict of interest in clinical practice. *Chest.* 2007;132:664-70.
33. DeJong C, Aguilar T, Tseng CW, Lin GA, Boscardin WJ, Dudley RA. Pharmaceutical industry-sponsored meals and physician prescribing patterns for medicare beneficiaries. *JAMA Intern Med.* 2016;176:1114-22.
34. Institute of Medicine (US) Committee on Conflict of Interest in Medical Research, Education, and Practice. *Conflict of Interest in Medical Research, Education, and Practice* (Lo B, Field MJ, eds.). Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. Consultable a: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK22942/>. Accés el 6 de juliol de 2025.
35. Beckman HB, Frankel RM. The effect of physician behavior on the collection of data. *Ann Intern Med.* 1984;101:692-6.
36. Singh Ospina N, Phillips KA, Rodriguez-Gutierrez R, Castaneda-Guarderas A, Gionfriddo MR, Branda ME et al. Eliciting the patient's agenda - Secondary analysis of recorded clinical encounters. *J Gen Intern Med.* 2019;34:36-40.
37. Aggarwal A, Pathak S, Goyal R. Clinical and economic outcomes of continuous glucose monitoring system (CGMS) in patients with diabetes mellitus: A systematic literature review. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;186:109825.
38. Boughton CK, Hovorka R. The role of automated insulin delivery technology in diabetes. *Diabetologia.* 2024;67:2034-44.
39. Liarakos AL, Crabtree TSJ, Wilmot EG. Patient-reported outcomes in studies of diabetes technology: What matters. *Diabetes Obes Metab.* 2024;26 Suppl 7:59-73.
40. Phillip M, Bergenstal RM, Close KL, Danne T, Garg SK, Heinemann L et al. The digital/virtual diabetes clinic: The future is now - Recommendations from an international panel on diabetes digital technologies introduction. *Diabetes Technol Ther.* 2021;23:146-54.
41. Gobat N, Kinnnersley P, Gregory JW, Robling M. What is agenda setting in the clinical encounter? Consensus from literature review and expert consultation. *Patient Education and Counseling.* 2015;98:822-9.
42. Rodriguez HP, Anastario MP, Frankel RM, Odigie EG, Rogers WH, von Glahn T et al. Can teaching agenda-setting skills to physicians improve clinical interaction quality? A controlled intervention. *BMC Med Educ.* 2008;8:3.
43. Dugdale DC, Epstein R, Pantilat SZ. Time and the patient-physician relationship. *J Gen Intern Med.* 1999;14 Suppl 1:S34-40.
44. Hojat M, DeSantis J, Gonnella JS. Patient perceptions of clinician's empathy: Measurement and psychometrics. *J Patient Exp.* 2017;4:78-83.
45. Phuong NH, Kreinovich V. Fuzzy logic and its applications in medicine. *Int J Med Informatics.* 2001;62:165-73.
46. Grant P. A new approach to diabetic control: Fuzzy logic and insulin pump technology. *Med Eng Phys.* 2007;29:824-7.
47. Scott G. Fuzzy logic: Definition, meaning, examples, and history; 2025. Consultable a: <https://www.investopedia.com/terms/f/fuzzy-logic.asp>. Accés el 13 de juliol de 2025.
48. Wagner EH, Austin BT, Von Korff M. Organizing care for patients with chronic illness. *Milbank Q.* 1996;74:511-44.
49. Scott IA, Doust JA, Keijzers GB, Wallis KA. Coping with uncertainty in clinical practice: A narrative review. *Med J Aust.* 2023;218:418-25.